



辽宁省工业和信息化厅

Liaoning Provincial Industry and Informatization Department

辽宁省数字化车间、智能工厂 申报工作解读

辽宁省工业和信息化厅

2023. 4. 18



文件编制背景

近年来，我国高度关注工业互联网和制造业高质量发展

- ✓ 2018年-2022年 连续五年**政府工作报告**提到发展“**工业互联网**”，为制造业转型升级赋能。
- ✓ 2019年 **习近平总书记**在贺信中指出“中国高度重视工业互联网创新发展，愿同国际社会一道，持续提升工业互联网创新能力，**推动工业化与信息化在更广范围、更深程度、更高水平上实现融合发展**”。
- ✓ 2020年 **中央深改委第十四次会议**审议通过了《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》，要求加快推进**新一代信息技术和制造业融合发展**，以**智能制造**为主攻方向，加快工业互联网创新发展。
- ✓ 2021年 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出推动制造业优化升级，**建设智能制造示范工厂**。工信部等八部门《“十四五”智能制造发展规划》提出“围绕车间、工厂、供应链构建智能制造系统，开展多场景、全链条、多层次应用示范”。
- ✓ 2022年 **国务院**印发《“十四五”数字经济发展规划》，提出**推进数字产业化和产业数字化**，赋能传统产业转型升级，培育新产业新业态新模式。



文件编制背景

辽宁省制定多项行动方案，推动数字化车间和智能工厂建设

《辽宁省深入推进结构调整“三篇大文章”三年行动方案（2022—2024年）》中提出：

推进数字化改造，大力开展数字化车间、智能工厂的集成创新与应用示范。推进智能制造发展，加快推动企业、重点行业、产业链、产业集群和工业园区数字化转型。

《辽宁省制造业数字化赋能行动方案》中提出：

2023年，全省要形成一批赋能制造业高质量发展的典型应用场景，推进新旧动能转换作用显著提高，工业软件等数字技术支撑能力明显提升。

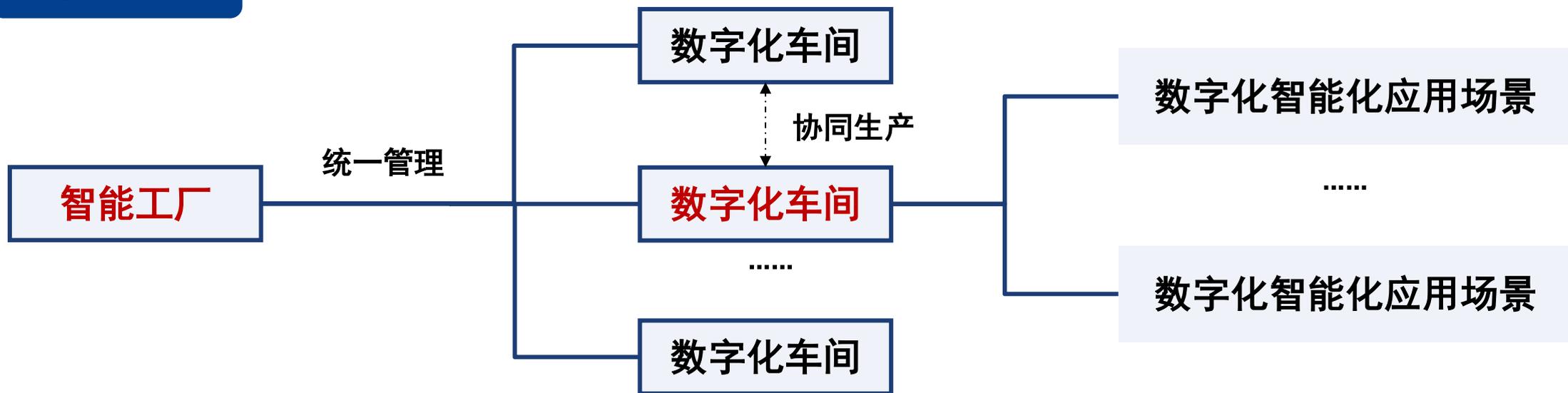


文件主要内容-总则

文件提出

坚持以**智能制造**为主攻方向，加快推动数字化车间和智能工厂建设，开展多场景、全链条、多层次应用示范，助力制造业数字化、网络化、智能化转型升级，加快实现高质量发展。

评定内容





文件主要内容-总则

开展原则

数字化车间和智能工厂评定工作遵循企业自愿、择优确定和公开、公平、公正的原则，**每年评定不少于一次。**

主管单位

省工业和信息化厅：负责数字化车间和智能工厂评定工作。

市工业和信息化局：负责本地区数字化车间和智能工厂的申报、指导和相关管理服务等工作。



文件主要内容-申报条件

数字化车间和智能工厂六个申报条件

- （一）在辽宁省境内注册，具有独立法人资格且正常经营，具有健全的财务管理机构 and 制度，财务状况良好，信用良好且无违法记录的制造业企业。
- （二）企业主导产品（技术）符合国家产业政策和行业政策导向。
- （三）企业具有良好的信息化和工业化融合、智能制造基础，已制定数字化、智能化发展规划等，建立工作推进机制，并有具体推进措施。
- （四）申报的数字化车间、智能工厂应已经建成并投入使用，数字化车间参照《数字化车间评定标准》、智能工厂参照《智能工厂评定标准》，在缩短产品研制周期、提高劳动生产率、降低运维成本、提高能源利用率、降低产品不良率等方面取得显著效果。



文件主要内容-申报条件

数字化车间和智能工厂六个申报条件

(五) 智能制造实践取得技术突破，鼓励使用安全可控的关键技术装备和工业软件。

(六) 通过智能制造实践带动企业研发、制造、管理、服务等各环节智能化水平提高，在同行业处于领先水平，实践模式具有可复制性、易推广性，具有示范带动作用。

有以下情形之一不得申报

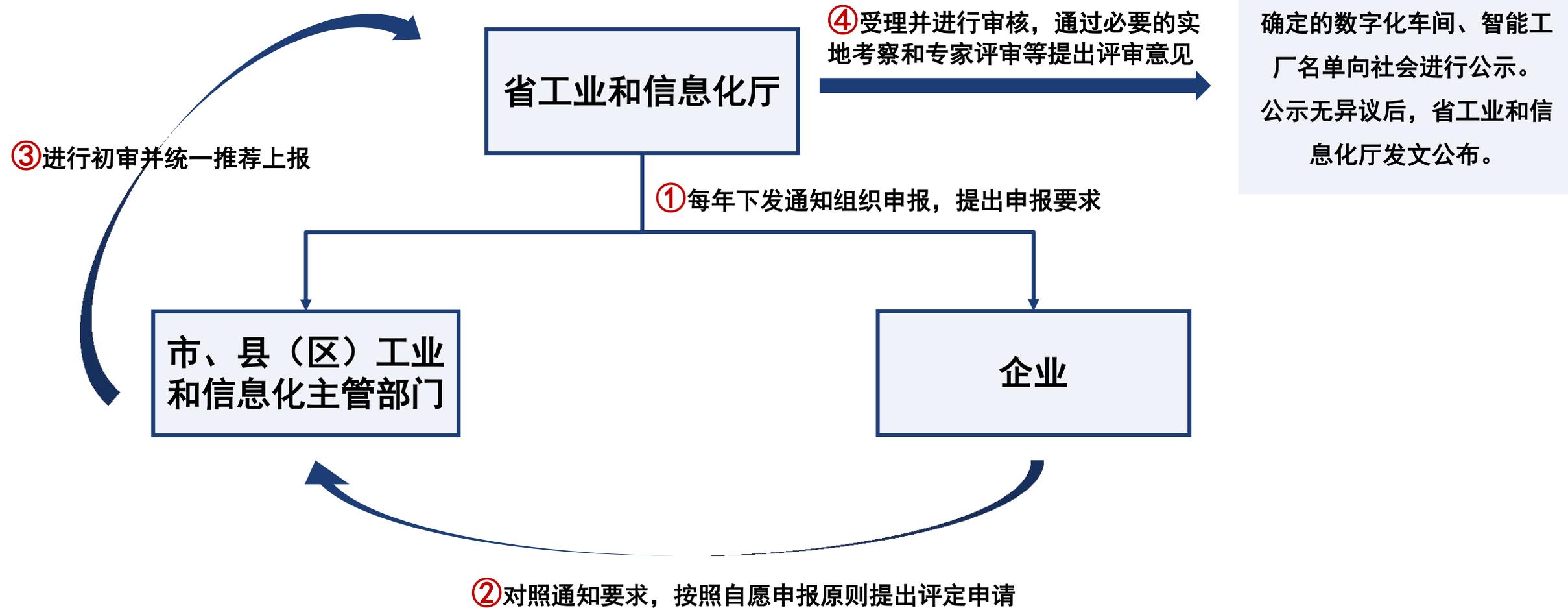
(一) 申报材料提供虚假信息的；

(二) 近3年发生过生产安全、质量和环境污染事故，受到处罚的；

(三) 近3年有偷税漏税、失信惩戒和不良信用记录等其他违法违规行为的。



文件主要内容-评定程序





文件主要内容-管理服务

- ✓ 被评定为省级数字化车间和智能工厂的企业在不影响正常生产经营的情况下，应积极配合省、市工业和信息化主管部门开展相关工作，推广典型经验，扩大示范作用。
- ✓ 通过评定的数字化车间和智能工厂实行动态管理，省工业和信息化厅委托相关机构进行监测评估并提供指导服务。
- ✓ 有下列情况之一的，撤销其称号：
 - （一）企业在申请过程中提供虚假信息、违反相关规定或其它违法行为。
 - （二）企业被依法终止。
 - （三）企业运行监测评估不合格经整改仍未能达标。
 - （四）企业发生重大环保、安全、质量事故。
 - （五）企业有其他影响评定的违法、违规行为受到有关部门处罚不再符合评定条件。
- ✓ 数字化车间、智能工厂所在企业发生更名、重组等重大调整的，可经市工业和信息化主管部门报省工业和信息化厅申请调整。
- ✓ 省工业和信息化厅在资金政策、技术创新、供需对接、融资对接等方面给予支持。鼓励各市、县（区）对数字化车间和智能工厂给予支持并加强跟踪服务。



数字化车间评定标准

数字化车间定义

- ✓ 数字化车间作为智能制造的核心单元，是指企业以生产对象所要求的工艺和设备为基础，以信息技术、自动化、测控技术等为手段，用数据连接车间不同单元，对生产运行过程进行规划、管理、诊断和优化的实施单元。
- ✓ 数字化车间应**具有多个数字化智能化应用场景**，应用场景是面向研发设计、生产制造、企业管理等全过程单个或多个环节，通过5G、工业互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术与先进制造技术深度融合，实现具备特定功能和实际价值的应用。

数字化车间参照 **《数字化车间评定标准》**，专家评审时执行已公布《数字化车间 通用技术要求》（GB / T 37393-2019）、《智能工厂 通用技术要求》（GB / T 41255-2022）、《信息化和工业化融合管理体系 生产设备管理能力成熟度评价》（GB/T 23021-2022）等国家标准。



数字化车间评定标准

数字化车间评定标准

1. 信息基础设施安全可靠。

- 建立车间级工业通信网络，利用工业互联网平台，支撑自动化、数字化、智能化生产，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。

2. 智能装备广泛应用。

- 自动化、数字化、智能化生产和检测等设备台（套）数占车间设备台（套）数比例达到50%以上。
- 依据国家标准《信息化和工业化融合管理体系 生产设备管理能力成熟度评价》（GB/T 23021-2022）的要求，生产设备数字化管理能力成熟度达到感知交互级（L3）以上。

3. 车间设备互联互通。

- 车间内生产、检测设备联网数占自动化、数字化、智能化设备总数的比例达到行业先进水平。

4. 生产线智能化运行。

- **离散型行业**应用自动化成套装备、自动化成套控制系统，提升设备运转效率和产品质量稳定性。
- **流程型行业**应用智能仪表、数据采集和监控系统替代人工记录，实现基于模型的先进控制和在线优化。



数字化车间评定标准

数字化车间评定标准

5. 生产过程实时调度。

- 实现生产现场数据的实时监控、自动报警和诊断分析，生产计划实时调整，基于平台优化生产运营管理流程。

6. 物料配送自动化。

- 实现对物品流动的定位、跟踪、控制等功能，车间物流根据生产需要实现自动出库、实时配送和自动运输。

7. 仓储库存优化。

- 半自动或自动出入库管理，实现库存和运输路径优化。

8. 产品质量信息可追溯。

- 关键工序采用自动化、智能化质量检测设备，实现产品质量在线检测、自动报警和诊断分析，产品均可进行生产过程和物料的追溯。

9. 安全生产水平提升。

- 采用先进的安全生产工艺、装备和防护装置，推动新技术在安全生产领域广泛应用，用数字化、智能化手段提升企业安全生产水平及工控安全能力。

10. 经济效益明显提升。

- 实现劳动强度降低、工作环境改善和生产效率提升，以及产品不良品率降低和产品质量提升。资源综合利用效率得到提升。



智能工厂评定标准

智能工厂定义

- ✓ 智能工厂是指综合运用信息技术、网络技术、智能装备等先进技术手段,实现研发、设计、工艺、生产、检测、物流、销售、服务等环节的集成优化和智能管理决策,具备“设备互联、数字互享、系统互通、业态互融”特征,实现生产效率提高、质量效益提升、资源消耗减少、运营成本降低、环境生态友好的新型工厂。
- ✓ 智能工厂应**实现多个数字化车间的统一管理和协同生产**,带动企业实现制造技术突破、工艺创新、应用场景集成和业务流程再造。根据产品特性和生产工艺的不同,主要分为离散型和流程型。

智能工厂参照《**智能工厂评定标准**》,专家评审时执行已公布《数字化车间 通用技术要求》(GB/T 37393-2019)、《智能工厂 通用技术要求》(GB/T 41255-2022)、《信息化和工业化融合管理体系 生产设备管理能力成熟度评价》(GB/T 23021-2022)等国家标准。



智能工厂申报类型

- ✓ **离散型智能工厂**：离散型生产特征是产品由许多零部件构成，各零部件的加工装配过程彼此独立，整个**产品**的**生产工艺是离散的**，制成的零件通过部件装配和总装配最终成为成品。典型行业有汽车、机床、家电、电子设备等。
- ✓ **流程型智能工厂**：流程型生产特征是物料是均匀的、连续地按一定工艺顺序运动的，**工艺过程的特点是连续性**。典型行业有冶金、化工、医药、食品等。



智能工厂评定标准——离散型智能工厂

智能工厂评定细则——离散型智能工厂

1. 信息基础设施。

- 建有覆盖工厂的工业通信网络，建有工业信息安全技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。
- 生产装备、传感器、控制系统与管理系统等互联互通。
- 基于平台实现数据的集成、挖掘和分析，支撑创新发展模式的应用。

2. 研发设计。

- 工厂的总体设计、工艺流程及布局均已建立数字化模型，并进行模拟仿真，实现规划、生产、运营全流程数字化管理。
- 应用三维数字化设计与工艺智能规划技术进行产品、工艺设计与仿真，并通过数字样机仿真模拟与物理检测试验相结合的方式进行验证与优化。

3. 生产制造。

- 聚焦企业生产制造层面，提升企业运行效率和协同管理水平。建立企业级的统一数据中心和工业信息安全技术防护体系，工厂级制造执行系统，实现全流程管理高度智能化，提高企业制造执行能力。
 - ① 生产排程柔性化。
 - ② 生产作业数字化。
 - ③ 过程质量可追溯。
 - ④ 生产设备自管理。
 - ⑤ 生产管理透明化。
 - ⑥ 包装物流智能化。
 - ⑦ 能源资源利用集约化。



智能工厂评定标准——离散型智能工厂

智能工厂评定细则——离散型智能工厂

4. 经营管理。

- 建立生产过程数据采集和分析系统，实现可视化管理。
- 建立车间制造执行系统（MES），实现计划、调度、质量、设备、生产、能效的全过程闭环管理。
- 建立企业资源计划系统（ERP），实现供应链、仓储、物流、销售、成本等企业经营管理的优化。
- 产品信息贯穿全流程，实现产品的全生命周期管理。
- 提升客户与产品服务要素，实现面向客户的精细化管理。

5. 系统集成优化。

- 实现关键生产、管理系统之间的信息互联互通与综合集成。

6. 新技术与新模式应用。

- 利用新一代信息技术，开展大规模个性化定制、远程运维、网络协同制造、全生命周期服务等新模式的应用。

7. 安全生产。

- 采用先进的安全生产工艺、装备和防护装置，推动新技术在安全生产领域广泛应用，提升企业安全生产水平及工控安全能力。

8. 经济社会效益。

- 智能工厂投入使用后，实现劳动强度降低、工作环境改善、生产效率、产品质量提升和安全生产水平提高。源综合利用效率得到提升。
- 突破一批产业关键核心技术，形成一批核心专利、标准和经验成果，培育一批专业队伍。



智能工厂评定标准——流程型智能工厂

智能工厂评定细则——流程型智能工厂

1. 信息基础设施。

- 建有覆盖工厂的工业通信网络，建有工业信息安全技术防护体系，具备网络防护、应急响应等信息安全保障能力。
- 生产装备、传感器、控制系统与管理系统等互联互通。
- 基于平台实现数据的集成、挖掘和分析，支撑创新发展模式的应用。

2. 生产工艺。

- 建有工厂总体设计、工艺流程及布局数字化模型，并进行模拟仿真，实现生产工艺优化。
- 建有产品数据管理系统(PDM)，实现产品配方、产品工艺数据的集成管理。
- 建有试验数据管理系统，实现产品测试、检测数据的集成管理。

3. 生产制造。

- 聚焦企业生产制造层面，提升企业运行效率和协同管理水平。建立企业级的统一数据中心和工业信息安全技术防护体系，工厂级制造执行系统，实现全流程管理高度智能化，提高企业制造执行能力。
 - ① 生产排程柔性化。
 - ② 生产作业数字化。
 - ③ 过程质量可追溯。
 - ④ 生产设备自管理。
 - ⑤ 生产管理透明化。
 - ⑥ 包装物流智能化。
 - ⑦ 各能源、排放系统无缝整合。



智能工厂评定标准——流程型智能工厂

智能工厂评定细则——流程型智能工厂

4. 经营管理。

- 应用信息化平台实现企业经营管理功能。实现产品信息从订单、设计、采购、生产、交付全过程受控，库存动态优化管理、自动化出入库与及时配送。

5. 系统集成优化。

- 实现关键生产、管理系统之间的信息互联互通与综合集成。

6. 新技术与新模式应用。

- 利用新一代信息技术，开展大规模个性化定制、远程运维、网络协同制造、全生命周期服务等新模式的应用。

7. 安全生产。

- 采用先进的安全生产工艺、装备和防护装置，推动新技术在安全生产领域广泛应用，提升企业安全生产水平及工控安全能力。

8. 经济社会效益。

- 智能工厂投入使用后，实现劳动强度降低、工作环境改善、生产效率、产品质量提升和安全生产水平提高。源综合利用效率得到提升。
- 突破一批产业关键核心技术，形成一批核心专利、标准和经验成果，培育一批专业队伍。



辽宁省工业和信息化厅

Liaoning Provincial Industry and Informatization Department

谢谢大家！